

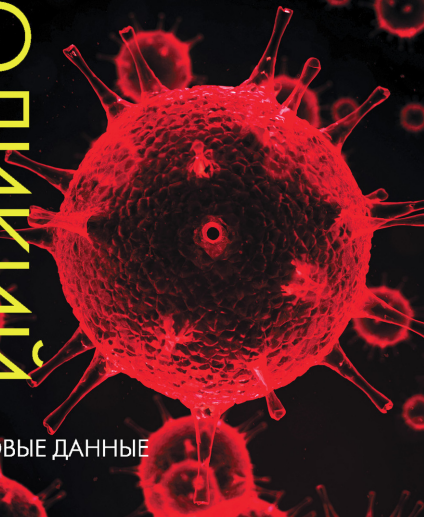
НАУКА И ЖИЗНЬ

ВИКТОР ЗУЕВ

ФИНАЛИСТ ПРЕМИИ
«ПРОСВЕТИТЕЛЬ»

ВИРУС
МНОГОЛИКИЙ

НОВЫЕ ДАННЫЕ



Виктор Абрамович Зуев
Многоликий вирус
Серия «Наука и жизнь (АСТ)»

*http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=5024682
Многоликий вирус: АСТ-ПРЕСС КНИГА; Москва; 2020
ISBN 978-5-17-118736-1*

Аннотация

Вирусы населяют нашу планету и влияют на жизнь человека сильнее, чем многие привыкли думать. Что мы о них знаем, и сколько еще предстоит узнать, – рассказывает вирусолог Виктор Зуев. Данные из области доказательной медицины помогут защититься от болезни. Ведь не зря говорят: «предупрежден – значит вооружен»!

Содержание

Предисловие	5
Глава первая	8
«Вирус» в переводе с латинского означает «яд»	8
Иногда полезно уезжать в отпуск	21
Глава вторая	48
Заразиться – заболеть???	48
Конец ознакомительного фрагмента.	53

Виктор Зуев

Многоликий вирус

В Древнем Риме было несколько храмов, посвященных Янусу – божеству всех начал. Самый известный из них располагался на Форуме. В дни мира его ворота были всегда закрыты и открывались только при объявлении войны.

По календарю Юлия Цезаря месяц, посвященный Янусу (Januarius), начинает год. Янус изображается с двумя лицами: одно обращено в прошлое, другое – в будущее.

Выражение «двуликий Янус» подразумевает существование двух противоположных качеств – добра и зла – у одного лица.

...На некоторых этрусских изображениях у Януса четыре лица.

© В.А. Зуев, 2020

© ООО «Издательство АСТ», 2020

Предисловие

Вы открыли эту книгу, посвященную малознакомым вам медленным инфекциям. Накопление знаний о вирусах привело к пониманию, что их взаимодействие с человеком должно быть «мирным» или, если хотите, даже «взаимно уважительным». Да, не удивляйтесь. Вирусы – абсолютные паразиты, могут размножаться только внутри клеток и поэтому, если они будут разрушать эти клетки и весь организм, то тем самым будут «рубить сук, на котором сидят». Поэтому скрытая или *латентная* форма вирусной инфекции представляет собой взаимовыгодное содружество, т. к. формирует в организме иммунитет, а вирусу позволяет тихо, скрытно сохраняться в природе как виду.

Но иногда это может быть «затишьем перед бурей», например, когда снижается иммунитет или в результате мутации повышается патогенность вируса, как это, например, недавно произошло с коронавирусом 2019-*coV* сначала в Китае а затем и по всему миру. Тогда нарушенное благополучие может приводить к развитию *острой* инфекции или *болезни*, общие черты которой нам всем хорошо знакомы, или в некоторых случаях может развиваться так называемая *медленная инфекция*.

Для медленной инфекции характерны: многолетний инкубационный период, затяжное течение, необычное пораже-

ние органов и тканей и обязательный смертельный исход.

Открытые 66 лет назад, медленные инфекции человека и животных внесли огромный вклад в науку о возбудителях инфекций. Именно на их основе был открыт совершенно новый класс возбудителей медленных инфекций – *инфекционный прионный белок*, или *инфекционные прионы*, которые оказались возбудителями особой группы медленных инфекций человека и животных, получивших название *прионные болезни*.

Сходство событий в головном мозге при прионных болезнях и при нормальном старения позволило искать и в конечном счете обнаружить фактор старения млекопитающих и представить механизм процесса старения в целом. В свою очередь, поиски средств, снижающих уровень фактора старения в организме, создали обоснованный подход к отбору и обнаружению веществ, значительно продлевающих жизнь млекопитающих.

В книге вы познакомитесь с историей изучения медленных инфекций, которая представляет, пожалуй, самую романтическую страницу в истории изучения инфекционной патологии вообще. Почувствуете, насколько это тяжелый и порой опасный труд, увидите, что нередко затраченные усилия оказываются безуспешными и следует все начинать сначала. При этом, главное, что хотелось бы донести до читателя, – степень риска заражения людей как в быту, так и при использовании профессий, и познакомить с практически-

ми рекомендациями по предупреждению медленных инфекций, встреча с которыми может оказаться в самых неподвижных местах и в самое неожиданное время.

Автор

Глава первая

Грозные встречи

«Вирус» в переводе с латинского означает «яд»

...Город гудел как растревоженный улей. Толпы людей, теснившихся на улицах, с искаженными безумным страхом лицами, толкаясь и крича, стремились как можно скорее покинуть городские стены. Казалось, разум оставил этих людей и его место занял беспредельный страх. Страх смерти!

Чаще других повторялось слово «оспа». Болезнь не знала жалости: старые и малые, богатые и бедные – все становились ее жертвами, а заболев, многие умирали, покрывшись черными корками запекшейся крови...

Черная оспа! Эпидемии этой страшной болезни охватывали на протяжении веков сначала страны Азии, а затем Европы и Америки. Особое распространение оспа получила в XVI–XVIII вв. Опустошенные города Перу, 3,5 миллиона погибших от оспы в Мексике, 60 миллионов больных в Европе, наполовину вымершее население в Сибири – таковы масштабы жертв этой болезни за одно лишь XVIII столетие. В те времена из каждых четырех слепых трое теряли зрение

в результате перенесенной оспы. Что говорить о достаточно давних временах, когда уже в 20-е годы века XX в нашей стране развивались тяжелейшие эпидемии оспы, охватывавшие до 200 тысяч человек в год.

А кто не слышал об «испанке»? В начале 1918 года в истощенной войной французской армии вспыхнула эпидемия гриппа, быстро распространившаяся по всей Франции. С мая грипп уже свирепствовал в Испании, поразив несколько миллионов людей. В одном лишь Мадриде в короткое время заболело более 200 тысяч человек. Болезнь быстро распространялась и вскоре попала в Россию под названием *испанская болезнь (испанка)*. В 1919–1920 годах болезнь протекала в особо тяжелой форме и сопровождалась небывало высокой смертностью, кое-где достигавшей 30 %. В результате этой пандемии¹ гриппа в мире погибло около 20 миллионов человек – гораздо больше, чем на полях сражений Первой мировой войны.

...1801 год. Первый консул Франции Наполеон Бонапарт получает известие о поражении своих войск на острове Гаити. Высадившиеся на остров завоеватели легко одержали победу над плохо вооруженными туземцами; однако вскоре среди французских солдат началась повальная тяжелая болезнь, сопровождавшаяся высокой температурой, сильными головными болями и болями в спине, рвотой с кровью (*чер-*

¹ Пандемиями называют эпидемии, захватывающие одновременно несколько стран или даже целые континенты.

ная рвота), бредом. Из-за высокой смертности французы потеряли большую часть войска. Туземцы воспользовались этим обстоятельством и в результате внезапного нападения полностью разгромили захватчиков.

Так свое первое военное поражение великий полководец потерпел благодаря вмешательству... вируса желтой лихорадки. Того самого вируса, из-за которого Западную Африку, где желтая лихорадка особенно распространена, стали называть «могилой» для европейцев.

Между тем быстрое развитие торговли способствовало занесению желтой лихорадки в Европу, в частности в Испанию и Португалию. Так, в 1857 году в Лиссабоне в течение короткой эпидемии умерли 6 тысяч человек. Но самые крупные эпидемии желтой лихорадки вспыхивали в Западном полушарии: только в долине реки Миссисипи болезнь унесла 13 тысяч человек и надолго полностью парализовала деловую жизнь в этом районе.

В 1879 году в Центральной Америке французский инженер-предприниматель Фердинанд Лессепс приступает к строительству Панамского канала, который должен соединить Атлантический и Тихий океаны. Инженер – не новичок в подобных предприятиях, у него за плечами опыт руководства строительством Суэцкого канала. Однако всеми уважаемый Лессепс (кстати сказать, иностранный почетный член Петербургской академии наук), начав строительство, терпит неудачу из-за повального заболевания рабочих желтой лихо-

радкой. Как известно, Панамский канал все же удалось построить, но только после того, как американским эпидемиологом Горгасом были организованы мероприятия, направленные на истребление смертоносных комаров – переносчиков вируса желтой лихорадки.

Дети очень восприимчивы к вирусу кори. Это, однако, не означает, что он не опасен для взрослых. Напротив, дети, как правило, легче переносят это заболевание, в то время как у взрослых корь отличается тяжелым течением и часто сопровождается различными осложнениями (энцефалиты, воспаление среднего уха и пр.). Во всех учебниках *эпидемиологии* (науки, изучающей массовые заболевания среди людей) описана знаменитая эпидемия кори на Фарерских островах, когда в 1846 году туда был занесен вызывающий ее вирус. Так как до этого на островах не было кори в течение 65 лет, то, естественно, из 8-тысячного населения заболели более 6 тысяч – все, кроме тех, кто перенес это заболевание в 1781 году. На острове Гренландия в 1951 году и на Аляске в 1952 году практически все коренное население заболело корью в результате приезда в эти места лишь по одному больному человеку.

4 февраля 1945 года в Ялте открывалась Конференция глав государств антигитлеровской коалиции. В одной из машин к зданию Ливадийского дворца подъезжает президент Соединенных Штатов Америки. Но президент не выходит из машины – его выносят, потому что он, Франклин Делано

Рузвельт, переболел полиомиелитом. И подобная болезнь не была редкостью.

3500 лет назад полиомиелит (детский паралич) был нередок в Древнем Египте. Печать перенесенных страданий обнаруживается на костях мумий детей фараонов, а также на костях жрецов Древней Сирии. Но вот уже в середине XX столетия заболеваемость полиомиелитом быстро растет в странах Европы и Америки, и особенно в США, где в 1956 году было официально зарегистрировано свыше 300 тысяч только лишь инвалидов после перенесенного полиомиелита. В те годы полиомиелит был назван в Соединенных Штатах «национальным бедствием № 1». И когда многолетними усилиями большой армии вирусологов был, наконец, достигнут решающий успех – создана полиомиелитная вакцина – фабрики и заводы США своими sireнами известили мир о победе над этим тяжелым заболеванием.

А теперь приглядитесь повнимательнее! Странно ведут себя вирусы, не правда ли? Словно в трагедии масок проходят они по сцене естественной истории, сменяя эпидемии одних заболеваний эпидемиями других.

Однако, переворачивая страницы истории вирусных болезней, нетрудно заметить, что наряду с массовыми вирусными заболеваниями, примеры которых мы только что рассматривали, существуют вирусные болезни, не охватывающие сразу население целого города или района, но, тем не менее, по своим последствиям несущие прямую угрозу здо-

ровью, а то и жизни людей.

«Нет болезни мучительнее и ужаснее, – писал А. П. Чехов, – чем водобоязнь. Когда впервые мне довелось увидеть бешеного человека, я дней пять ходил как шальной».

«Страдающий от жажды больной просит пить. Когда ему подают воду и он пытается взять ее в рот, разыгрывается приступ водобоязни. Вдруг он резко отталкивает или отбрасывает от себя кружку с водой или выбивает ее из рук того, кто хочет ему помочь. Руки вытягиваются вперед и дрожат, голова и туловище отклоняются назад, шея напрягается, лицо искажается и выражает сильное страдание и страх, цвет лица делается цианотичным (синюшным), широко раскрытые глаза устремляются в одну точку, глазное яблоко выпучено, зрачки расширены, на лице заметны судорожные сокращения мышц. В это время спазматически сокращены и дыхательные мышцы, это затрудняет дыхание, вдох сильно затруднен, сопровождается своеобразным свистом или храпом, выдох поверхностный и незаметный. В редких случаях спазмы мышц гортани делаются постоянными, и тогда наблюдается чрезвычайно тяжелое прерывистое дыхание. Через несколько секунд спазмы мышц исчезают, дыхание восстанавливается, больной жалуется на то, что не хватает воздуха, не может глотать». Так описал картину приступа бешенства у больного человека известный специалист в этой области профессор М. А. Селимов.

Приступ бешенства может иногда начаться уже при виде воды или от звука льющейся воды, а также от попадания потока воздуха (особенно холодного), под воздействием яркого света или даже громкого звука. Психика больных возбуждена и между приступами, о чем свидетельствуют их многоречивость, суетливость и даже резкость в движениях – вскакивание с постели, беготня по палате, крики, стуки в дверь. Возбуждение может носить и агрессивный характер – буйство, иногда больные, приобретая необыкновенную силу, выламывают ножки металлических кроватей, срывают со стен батареи отопления. Наступающий затем период параличей связан с нарушением деятельности коры головного мозга и подкорковых областей. Для него характерно выраженное снижение двигательной и чувствительной функций. Резко исхудавший больной лежит неподвижно, его лицо покрывают крупные капли пота, черты лица заострены. Судороги исчезают, и больной может глотать, пить, что создает ложное впечатление наступившего улучшения. Это «зловещее успокоение» – грозный предвестник приближающейся смерти. Действительно, наступающий вскоре упадок сердечной деятельности сопровождается помрачением сознания, и больной погибает в результате паралича сердца.

После перечисления даже этих немногих примеров нужно ли удивляться тому, что первая половина прошлого столетия была посвящена пристальному изучению вирусов – возбуди-

телей острых лихорадочных заболеваний, разработке методов борьбы с этими заболеваниями и особенно методов их предупреждения.

Открытия вирусов «сыпались», как из рога изобилия.

В 1892 г. русским ботаником и микробиологом Дмитрием Иосифовичем Ивановским был открыт *вирус табачной мозаики*, этот год считается годом рождения вирусологии как науки;

1898 г. – открыт вирус ящура;

1901 г. – вирус желтой лихорадки;

1907 г. – вирус натуральной оспы;

1909 г. – вирус полиомиелита, вирус mosquitoной лихорадки;

1911 г. – вирус саркомы Рауса;

1912 г. – вирус герпеса;

1917 г. – вирус бактерий (бактериофаг);

1926 г. – вирус везикулярного стоматита;

1929 г. – вирус Шотландского энцефалита овец;

1930 г. – вирус лихорадки Рифт-Валли, вирус Западного энцефалита лошадей;

1931 г. – вирус гриппа свиней;

1933 г. – вирус гриппа человека, вирус Восточного энцефалита лошадей, вирус энцефалита Сент-Луис;

1934 г. – вирус японского энцефалита, вирус паротита;

1936 г. – вирус рака молочных желез мышей;

1937 г. – вирус клещевого энцефалита, вирус лихорадки

Западного Нила;

1938 г. – вирус Венесуэльского энцефалита лошадей;

1941 г. – вирус лихорадки Бвамба;

1942 г. – вирус леса Семлики;

1943 г. – вирус лихорадки Буньямвера, вирус Калифорнийского энцефалита;

1944 г. – вирусы лихорадки Денге 1 и 2, вирус лихорадки Ильеус;

1945 г. – вирус Крымской геморрагической лихорадки;

1947 г. – вирус Омской геморрагической лихорадки, вирус лихорадки Зика;

1948 г. – вирусы Коксаки.

Вот почему первая половина прошлого столетия тогда представлялась «эрой великих вирусологических открытий»!

А вторая половина того же столетия?

Она оказалась еще более «урожайной» на открытия новых вирусов-возбудителей острых лихорадочных заболеваний. Судите сами:

1951 г. – открытие вирусов лейкоза мышей, вирусов ЕСНО, вируса энцефалита долины Муррея;

1952 г. – вирус лихорадки Синдбис;

1953 г. – аденовирусы, вирус бородавок человека;

1954 г. – вирус краснухи, вирус кори, вирус лихорадки Бханджа, вирус лихорадки Майро, вирус лихорадки Мукамбо;

1956 г. – вирусы парагриппа, вирус цитомегалии, респираторно-синцитиальный вирус, вирусы лихорадки Денге 3 и 4, вирус лихорадки Буссукуара, вирус лихорадки Илеша, вирус лихорадки Чукунгунья;

1957 г. – вирус полиомы, вирус болезни леса Киасанур;

1958 г. – вирус оспы обезьян, вирус энцефалита Повассан;

1959 г. – вирус Аргентинской геморрагической лихорадки, вирус лихорадки О'Ньонг-Ньонг, вирус лихорадки Гермистон;

1960 г. – риновирусы;

1961 г. – вирус Дхори;

1963 г. – вирус Боливийской геморрагической лихорадки, вирус лихорадки Эдж-Хилл, вирус лихорадки Росс-Ривер;

1964 г. – вирус гепатита В;

1965 г. – коронавирусы, вирус лихорадки Чандипура, вирус лихорадки Татагине;

1967 г. – вирус геморрагической лихорадки Марбург, вирус лихорадки Кваранфил;

1969 г. – вирус лихорадки Ласса;

1971 г. – полиомавирусы, вирус лихорадки Тамды;

1972 г. – вирус лихорадки Карши;

1973 г. – ротавирусы, вирус гепатита А, вирус лихорадки Сырдарьи;

1974 г. – парвовирусы, вирус лихорадки леса Барма;

1976 г. – вирус геморрагической лихорадки с почечным синдромом, вирус геморрагической лихорадки Эбола;

- 1977 г. – вирус гепатита Дельта (Д), вирус гепатита ТTV;
- 1983 г. – вирус иммунодефицита человека 1 (ВИЧ-1), вирус гепатита Е;
- 1985 г. – вирус иммунодефицита человека 2 (ВИЧ-2);
- 1986 г. – вирус герпеса человека 6-го типа;
- 1987 г. – вирус лихорадки Банна;
- 1988 г. – вирус лихорадки Батаи, вирус лихорадки Кокобера;
- 1989 г. – вирус гепатита С;
- 1990 г. – вирус лихорадки Иссык-Куль;
- 1993 г. – вирус гепатита G;
- 1994 г. – астровирусы, вирус герпеса человека 8-го типа, вирус гепатита F, вирус кардиопульмонарного синдрома;
- 1995 г. – вирус геморрагической лихорадки Алхурма;
- 1999 г. – вирус гепатита Sen;
- 2001 г. – метапневмовирус;
- 2002 г. – вирус SARS;
- 2003 г. – амебные вирусы;
- 2004 г. – парэховирус человека 3;
- 2005 г. – бокавирусы;
- 2008 г. – мимивирусы;
- 2011 г. – Мегавирус чилензис, вирус Марселя;
- 2012 г. – коронавирус MERS CoW;
- 2013 г. – пандовирус салинус, пандовирус дульцис;
- 2014 г. – вирус Самба, Питовирус сиберикум;
- 2015 г. – Молливирус сиберикум;

2016 г. – вирус водорослей;
2019 г. – онкорнавирус 2019-nCov.

Вот она, настоящая эра великих вирусологических открытий, и мы с вами ее современники! Приведенный здесь далеко не полный «поток» открытий будет выглядеть еще внушительнее, если к известным сегодня около 2000 вирусов человека и животных добавить немалый перечень уже открытых вирусов растений (более 300), насекомых и бактерий. Более того, в последние годы было обнаружено огромное количество вирусов в океане. Да что говорить, по данным известной немецкой исследовательницы, вирусолога Карин Меллинг – с 1993 по 2008 г. директора Института медицинской вирусологии в университете Цюриха, сотрудницы института Макса Планка, почетного профессора клиники «Шарите», лауреата множества премий – на земле **общее** количество вирусов больше, чем звезд в небе: 10^{33} вирусов, 10^{31} бактерий и «лишь» 10^{25} звезд, а людей, и то не сегодня, но скоро – 10^{10} !!!

Сегодня, в XXI веке, благодаря разнообразным приемам исследования, включающим электронную микроскопию, иммунологические, молекулярно-биологические, молекулярно-генетические методы анализа структуры и функции вирусов, мы можем не только достаточно ясно представить себе, как организована вирусная частица (об это да-

лее), но и понять, какое место в природе занимают вирусы, образующие целое царство. Вот какую характеристику вирусам дали ведущие отечественные вирусологи академики В. М. Жданов, Д. К. Львов и А. Д. Забережный.

«Вирусы (*Virae*) являются облигатными внутриклеточными паразитами на генетическом уровне, широко распространенными среди царств позвоночных и беспозвоночных животных, растений, простейших, грибов, водорослей, бактерий, архей. У вирусов нет обмена веществ, поступление энергии происходит за счет обмена веществ клетки-хозяина. Несмотря на мелкие размеры (20–400 нм²), вирусы являются полноценными организмами, обладая наследственностью в процессе воспроизведения себе подобных, изменчивостью (генотипической и фенотипической) и подвергаясь в ходе эволюции естественному отбору»³.

² нм (нанометр), одна миллиардная метра.

³ Место вирусов в биосфере // Руководство по вирусологии. Под редакцией акад. РАН Д. К. Львова. М., 2013, с. 46.

Иногда полезно уезжать в отпуск

Стремление ученых как можно скорее обнаружить и выделить вирус при любом неизвестном и особенно тяжелом заболевании вполне понятно и оправдано, так как первый шаг в борьбе с бедой – это выяснение ее причины. Но, как известно, добро и зло зачастую неразлучны... И вирусы – эти страшные убийцы – оказали человечеству неоценимую услугу в борьбе сначала с вирусными же, а затем и с другими (например, бактериальными) инфекционными заболеваниями.

А история эта очень и очень старая.

Еще 3500 лет назад в Древнем Китае было подмечено, что люди, перенесшие легкую форму оспы, в дальнейшем никогда больше ею не заболевали. Страшась тяжелой формы этой болезни, которая не только несла с собой неминуемое обезображивание лица, но нередко и смерть, люди стремились намеренно заразить детей легкой формой оспы. Для этого на малышей надевали рубашки больных людей, у которых оспа протекала в легкой форме, в нос вдували подсушенные и измельченные корочки с кожи оспенных больных; наконец оспу «покупали» – ребенка с крепко зажатой в руке монеткой вели к больному, взамен ребенок получал несколько корочек с оспенных пустул (пузырьков, наполненных гноем), которые по дороге домой должен был крепко сжимать в той же руке.

Этот метод предупреждения оспы (или, по крайней мере, развития ее тяжелой формы), известный под названием *вариоляции*, не получил широкого распространения. Сохранялась большая опасность заболевания тяжелой формой оспы, и смертность среди привитых таким образом нередко достигала 10 %. При использовании метода вариоляции очень трудно было дозировать заразный материал, получаемый от больного, а потому подобная процедура иногда приводила к развитию опасных очагов оспы.

Проблема предохранения от оспы была успешно решена лишь в конце XVIII в. Английский врач Эдвард Дженнер обратил внимание на то, что некоторые доярки никогда не болеют оспой.

Заинтересовавшись причиной этого непонятного и потому удивительного явления, Э. Дженнер установил, что не болеют именно те из доярок, которые предварительно перенесли легкое заболевание – коровью оспу, или, как ее называли, «вакцину» (от греческого *vacca* – «корова»).

Будучи глубоко убежденным в правильности своих догадок, Э. Дженнер в 1796 г. отваживается на небывало рискованный эксперимент: он берет у доярки, больной коровьей оспой, содержимое пустулы и публично прививает его на кожу плеча здоровому восьмилетнему мальчику Джемсу Фиппсу. На месте прививки образовалось лишь несколько пузырьков. Через полтора месяца Э. Дженнер ввел Фиппсу

гнойное содержимое кожного пузырька от больного натуральной оспой. И мальчик не заболел! Э. Дженнер повторил заражение – результат был тот же.

В 1798 году Э. Дженнер публикует результаты своих 25-летних наблюдений случаев коровьей оспы у людей, приобретших благодаря этому невосприимчивость и к натуральной оспе. Его работа получает достойную оценку: через два года Э. Дженнер был представлен английскому королю, еще через год в его честь чеканят медаль; в 1802 году парламент от имени народа награждает Э. Дженнера 10 000 фунтов стерлингов, а русская императрица присылает ему бриллиантовое кольцо с благодарственным рескриптом. Лондон избирает Э. Дженнера почетным гражданином, диплом ему преподносят в ящике, осыпанном бриллиантами.

Так в 1798 году была впервые доказана возможность надежного предупреждения оспы с помощью *вакцинации*, а с 1840 года *вакцину* для прививок начали получать заражением телят.

Вакцина против оспы оказалась первой противовирусной вакциной и по сути представляла собой живой вирус с резко ослабленной болезнетворной способностью.

Отдавая дань титаническому труду Э. Дженнера, восхищаясь его наблюдательностью и прозорливостью, справедливости ради, следует признать, что создание оспенной вакцины еще не означало создания учения о предохранительных

прививках. Но труд Э. Дженнера, бесспорно, заложил первый камень в фундамент этого учения.

Именно французский микробиолог и химик Луи Пастер создает знаменитое учение о предохранительных прививках, которое послужило тогда и является до сих пор основой для исследований в этом направлении.

Прошло почти 100 лет после открытия Э. Дженнера, и в Париже Луи Пастер приготовил и успешно испытал вакцину против бешенства. Этот препарат содержал живой вирус бешенства, который в результате его многократных перевивок через мозг кроликов, т. е. благодаря многократным внутримозговым введениям от одного кролика другому, утратил способность вызывать бешенство у человека.

Сегодня здравоохранение располагает мощным арсеналом средств для предупреждения (профилактики) тяжелых вирусных заболеваний, и многие из этих средств знакомы нам с раннего детства: вакцины против кори, краснухи, полиомиелита, паротита, гриппа. Наряду с перечисленными созданы и применяются в особых случаях вакцины против бешенства, желтой лихорадки, лихорадки Денге, клещевого и японского энцефалита, герпеса, геморрагической лихорадки Эбола и др.

А все началось с одной неудачи...

Той весной Л. Пастер много работал с возбудителями куруиной холеры, введение которых вызывало у кур смертель-

ное заболевание. Но вот наступило лето. Работа приостановлена, и Л. Пастер с семьей уезжает отдыхать. Вернувшись осенью в лабораторию, ученый обнаруживает забытую им в термостате пробирку с бактериями, вызывающими куриную холеру. Он ввел их птицам, и странное дело – куры остались живы. Что же произошло с возбудителями, они «ослабели»?

Тем же птицам, которые сначала получили «ослабленные» микроорганизмы, Л. Пастер попробовал ввести «свежие» возбудители куриной холеры. Подопытные птицы не только не умирали, но даже не заболели, хотя в случае введения только «свежих» микроорганизмов все птицы погибали от холеры.

Ослабленные микроорганизмы – вот путь создания предохранительных прививок! И на Международном медицинском конгрессе в Лондоне, состоявшемся в 1881 г., Л. Пастер заявил следующее: *«Не встречаемся ли мы здесь с общим законом, который применим ко всем вирусам? Мы вправе рассчитывать открыть этим путем вакцины против всех заразных болезней...»*

Гениальное предвидение ученого уже вскоре было подтверждено жизнью. Несомненно, идеи Э. Дженнера сыграли немалую роль в создании Л. Пастером учения о предохранительных прививках. Ведь и само название препаратов для предохранительных прививок – «вакцины» – введено Л. Пастером в честь Э. Дженнера: *«Я придал слову «вакцинация» более широкий смысл, чем это делалось до сих пор. Наде-*

юсь, что наука сохранит это название в знак уважения к заслугам и огромным благодеяниям, которые оказал человечеству один из самых великих людей Англии – Дженнер. Какое удовольствие доставляет мне возможность почитать это бессмертное имя...»

С тех пор прошло много лет, но все препараты микроорганизмов (вирусов, бактерий или других возбудителей), представляющие собой живые ослабленные или убитые микроорганизмы, а также их фрагменты, служащие для предупреждения различных инфекционных заболеваний, называют *вакцинами*, тем самым увековечив историю блестящей победы человеческого разума над тяжелейшим инфекционным заболеванием – натуральной оспой.

Итак, с тех самых времен в борьбе с вирусными заболеваниями ученые прежде всего стремятся обнаружить и выделить возбудителя заболевания. А изучив его свойства, приступают к изготовлению вакцины.

Однако неверно считать, что грозный лик вирусных заболеваний полностью утратил свои черты после открытий Дженнера и Пастера. Так, к примеру, всего 60 лет тому назад в Москве произошла вспышка очень и очень опасной болезни... Но обо всем по порядку.

Ясным январским утром 1960 г. автор этих строк в приподнятом настроении приехал на работу в Московский научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им.

И. И. Мечникова. С чемоданом в руке, напевая нехитрый мотивчик «мы едем, едем, едем в далекие края...» (предстояла первая в жизни служебная командировка в г. Ленинград), молодой кандидат наук, младший научный сотрудник намеревался тепло попрощаться с сослуживцами.

И как же велико было разочарование, когда заведующая отделом вирусов профессор С. С. Маренникова, без тени улыбки на лице, сообщила, что моя командировка отменяется в связи... с чрезвычайными (?) обстоятельствами. Мало этого, Светлана Сергеевна попросила подготовиться к приезду в лабораторию академика АМН СССР М. А. Морозова, хорошо известного как главного специалиста в стране по вопросам оспы и оспопрививания. Им был разработан знаменитый «метод серебрения по Морозову», когда благодаря обработке солями серебра размеры вирусных частиц увеличиваются и они становятся различимы в световом микроскопе.

...Несколько дней назад в Боткинскую больницу г. Москвы поступил художник К. Кокорекин, только что вернувшийся из двухнедельной командировки в Индию. Художник был свидетелем похорон брамина, погибшего от оспы. Он даже протянул руку через костер, которым, как обычно, обкладывают место, где жил погибший, и потрогал удивительно красивую понравившуюся ему ткань.

На обратной дороге в Москву, уже в самолете художник почувствовал недомогание, у него поднялась температура,

он начал кашлять и по приезде обратился в поликлинику, откуда его направили в Боткинскую больницу. Молодая ординатор приемного покоя больницы, узнав, откуда приехал пациент, как говорится, нимало не сомневаясь, поставила ему диагноз «натуральная оспа».

Маститый профессор высмеял молодого специалиста и поставил больному диагноз «грипп». Ну конечно грипп! А как же иначе? На дворе уже зима, в Москве началась и развивается очередная сезонная вспышка гриппа. В Боткинской больнице давно развернуто специальное отделение для гриппозных больных, и поступившего художника помещают в палату... к гриппозным больным.

Художнику становится все хуже и хуже. А в это время начинают заболеть работники больницы: регистратор, принимавшая художника, врач-ларинголог, консультировавший его, врачи и сестры того же отделения, и даже сантехник, всего лишь проходивший по коридору этого отделения, и конечно же, новые симптомы заболевания начали появляться у больных, находившихся с художником в одной палате.

В конце концов художник умирает. На вскрытии – картина, не характерная ни для гриппа, ни для его осложнений. Так что же это?

Патологоанатомы высказывают самые разные предположения. Около суток даже держался диагноз «чума под вопросом» (и это в Москве!!!). И тогда в отдел, руководимый проф. С. С. Маренниковой, из Боткинской больницы при-

сылают на предметном стекле мазок гнойного содержимого кожных поражений (пустулы) заразившегося от художника и заболевшего врача-ларинголога Теркеля.

Приезд маститого академика именно в отдел, руководимый проф. Маренниковой, был не случайным. За несколько лет до этого Светлана Сергеевна была командирована в Узбекистан на вспышку натуральной оспы и привезла оттуда ряд изолятов этого вируса, относящегося, как сегодня известно, к первой группе биологически опасных возбудителей инфекционных заболеваний (в эту группу в те годы, кроме вируса оспы, включен был еще лишь возбудитель чумы).

Плодотворность этой и других подобных командировок проф. С.С. Маренниковой на вспышки оспы (в том числе и за рубежом), конечно, была замечена руководством Министерства здравоохранения СССР и научной общественностью еще и благодаря практически первым опубликованным работам Светланы Сергеевны, посвященным результатам успешной разработки новых оригинальных методов лабораторной диагностики натуральной оспы с использованием куриных эмбрионов.

... Тем временем я судорожно готовился к приезду известного академика – расчехлил микроскоп, установил свет, приготовил бумагу и авторучку и даже (на всякий случай) вскипятил чайник.

... Академик Михаил Акамович Морозов по приезду взял в руки предметное стекло с отпечатками, обработал препа-

рат «по методу Морозова» и, сдвинув седые брови, прильнул к окуляру микроскопа. Долго двигал предметный столик, подробно изучая препарат, и только спустя некоторое время проворчал: «*Молодой человек! Садитесь писать докладную министру здравоохранения СССР*».

Нетвердой рукой я вывел под диктовку академика: «Министру здравоохранения Союза ССР С. В. Курашову. В препарате больного Т. обнаружены тельца Пашена».

Да, да! Тельца Пашена это и есть частицы вируса натуральной оспы, благодаря крупным размерам которых много лет назад Пашен предложил окрашивать их и рассматривать в обычном световом микроскопе.

Значит, в Москве – НАТУРАЛЬНАЯ ОСПА?!

С невиданной оперативностью был создан штаб по борьбе с оспой. Началось буквально повальное оспопрививание всех жителей г. Москвы. Прививали даже умирающих. Специальная комиссия выявляла и немедленно госпитализировала всех, кто находился в контакте с художником или членами его семьи, и даже тех, кто контактировал с контактировавшими. В результате таких оказалось около 5000 человек.

Боткинскую больницу перевели на казарменное положение (посещение больных запрещено, все сотрудники больницы живут в больнице, территория больницы оцеплена милицией). Между прочим, в Боткинской больнице обслуживающий персонал уже тогда насчитывал несколько тысяч человек. Кроватей хватило, матрацев хватило, а вот белья –

нет. Оперативно, специальным постановлением Совета Министров СССР был вскрыт неприкосновенный бельевой запас по противовоздушной обороне!

По понятным причинам именно лаборатории проф. С. С. Маренниковой была поручена лабораторная диагностика всех случаев, имеющих и вновь возникающих подозрительных заболеваний. А также, значит, и ежедневный забор материала от больных людей из Боткинской больницы и анализ материалов из города (автору этих строк приходилось даже выезжать в посольства) потому, что многим уже начало казаться, что у них начинается оспа (у страха глаза велики!).

На следующее утро во двор Института вакцин и сывороток имени Мечникова въезжает роскошный автомобиль «ЗИМ» главного врача Боткинской больницы. На вопрос – «Кто поедет в Боткинскую больницу брать материал от заболевших?», сообразив, что никогда больше не увижу больных натуральной оспой, я, не колеблясь (полный «вирусологического романтизма»), высказал твердое пожелание и, под ехидные реплики коллег, в роскошном автомобиле торжественно отправился в Боткинскую с большим металлическим ящиком, полным всяких материалов для взятия проб от больных.

А процедура оказалась не столь романтичной, как мне по наивности представлялось: раздевание донага, душ. Надеваю больничное белье, поверх медицинский халат, медицинскую шапочку, пару резиновых перчаток и марлевую маску с ко-

лоссальным комом ваты. Проблема с резиновыми сапогами: у меня 45-й размер ноги, а мне предложили на выбор или оба 42-й, или 43-й, но оба правые. Я выбрал последний вариант и ушел в боксированные палаты к больным... на 5 часов.

Перед каждым входением в палату в предбоксике надеваю еще один халат, еще одну пару перчаток. Вся эта казавшаяся излишней «обуза», как выяснилось в конечном итоге, спасла меня. Дело в том, что забор материала от больных включал соскобы кожных поражений, которые делаешь, низко наклонившись к кожной поверхности больного, взятие мазков из горла и носа, что, понятно, сопровождается кашлем и чиханием больного тебе в лицо. А я, как выяснилось позднее, оказался вообще непривитым против оспы. Так что «обуза» обернулась «музой» здоровья.

Вспышке не дали разрастись, и в начале зимы 1960 г. она была полностью ликвидирована. Но из 46 человек заболевших 3 человека умерли. У ряда заболевших наблюдали развитие так называемого *вариолоида*, т. е. *оспы привитых*. У одного из погибших (это уже упомянутый выше только проходивший по коридору сантехник) развилась картина так называемой «черной оспы», при которой в кожных пузырьках (пустулах) вместо гноя накапливается кровь и, засохнув, кожа оказывается покрыта как бы черным панцирем. Этот больной умирал тяжело. Профессор С. С. Маренникова пыталась спасти его с помощью недавно разработанного ею противооспенного гамма-глобулина. Но тяжесть течения

болезни этого пациента, к сожалению, оказавшегося непривитым, была слишком велика.

Сотрудники проф. С. С. Маренниковой все это время трудились, что называется, «не покладая рук». Это легко понять, если вспомнить, что помимо ежедневного исследования материалов, поступающих из Боткинской больницы, в лабораторию сплошным потоком шли материалы из других больниц и поликлиник г. Москвы, среди которых, по понятным причинам, было большое количество материалов от больных ветряной оспой.

И всю эту работу проводил небольшой, но очень дружный коллектив, состоявший всего из 5 научных сотрудников, среди которых были: Э. М. Акатова-Шелухина, Э. Б. Гурвич, М. А. Юмашева, З. И. Огородникова и автор этих строк. К тому же, справедливости ради, следует напомнить, что всю техническую часть (подготовка посуды, стерилизация материалов, приготовление растворов, убивка инфекционного материала и многое другое) обеспечивала один лаборант А. Г. Гладких.

Итак, в начале 1960 г. со вспышкой этого заболевания было покончено. Однако, спустя несколько месяцев натуральная оспа вновь напомнила о себе.

...Летом того же года одна из сотрудниц лаборатории – Э. М. Акатова-Шелухина – по заданию Минздрава СССР выезжает на вспышку натуральной оспы на границе с Афганистаном. Спустя некоторое время после возвращения в Моск-

ву (и на работу!) Эмма Михайловна почувствовала недомогание с явлениями простудного характера и небольшим повышением температуры. Конечно, на это можно было бы не обращать внимания, если бы не одно но...

«Но» заключалось в том, что признаки нездоровья появились на 13-й день после возвращения Э.М. Акатовой – Шелухиной из командировки, а инкубационный период при натуральной оспе не более 14 дней.

Опытный глаз Светланы Сергеевны увидел в этом нездоровье не только банальную простуду, и она поделилась своими соображениями с доктором А. В. Еремянном, который во время вспышки принимал практически всех контактировавших и контактировавших с контактировавшими. Айкас Ваганович в свою очередь поделился этой информацией с главным эпидемиологом Москвы доктором Самвеловой и...

...В разгар рабочего дня, когда каждый сотрудник лаборатории занимался своим делом, окрестности Московского НИИ вакцин и сывороток им. И. И. Мечникова вдруг огласились оглушительным воем сирен. Несколько машин «Скорой помощи» буквально врываются на территорию института. Из них высыпает десант экипированных в защитные костюмы эпидемиологов...

Да, закон есть закон!

И вся лаборатория во главе с проф. С. С. Маренниковой, и еще несколько человек, с которыми общалась на работе возвратившаяся из командировки Э. М. Акатова-Шелухина,

были немедленно отправлены в инфекционную больницу на Соколиной горе на двухнедельный карантин. При этом каждого поместили в отдельный бокс.

На следующий же день каждого карантинизированного осмотрел проф. Билибин, крупнейший инфекционист страны, который, правда, видимо, забыл, что он осматривает лиц многократно и тщательно прививавшихся (а Э. М. Акатова-Шелухина в особенности!), т. к. большинство из них в течение нескольких лет работало в очагах натуральной оспы.

К счастью, вся эта история через 2 недели закончилась, и все мы благополучно вернулись домой и на работу.

Однако было бы несправедливо закончить этим историю «нашей» борьбы с натуральной оспой пусть даже в «наших» ограниченных масштабах. Московская вспышка при всей ее драматичности являлась лишь одной из многочисленных так называемых завозных вспышек, которые возникали в свободных от оспы странах. Они служили своеобразным напоминанием о колоссальных территориях Азии, Африки и Южной Америки, где оспа продолжала существовать как эндемичная инфекция, которая различными путями попадала в свободные от нее страны.

По оценкам экспертов, ежегодная, заболеваемость оспой в мире составляла порядка 10 миллионов случаев, а смертность от оспы достигала не менее 2 миллионов человек. Вместе с тем существовал беспримерный опыт ликвидации оспы в нашей стране, где после введения в 1919 году обязательно-

го оспопрививания понадобилось всего 20 лет, чтобы ликвидировать эту болезнь, несмотря на сложные условия и большие пространства страны.

Основываясь на опыте ликвидации оспы у нас в стране и успешной борьбе с завозными случаями этого заболевания, академик В. М. Жданов, директор НИИ вирусологии им. Д. И. Ивановского, в 1958 г. на 11-й сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения выступил с предложением и обоснованием создания программы глобальной ликвидации оспы. И такая программа была принята. В ее выполнение решающую лепту внесли наши отечественные ученые: и изготовлением вакцины (более 1,5 миллиарда доз термостабильной вакцины было передано безвозмездно), и личным участием в организации и проведении массовых прививок в различных странах Азии и Африки и, наконец, рядом важных научных разработок. Затраченные усилия, как мы знаем, не пропали даром – оспа ликвидирована на земном шаре! Последний случай заболевания человека оспой был зафиксирован в 1977 г. в Сомали.

Инициированная СССР и одобренная ВОЗ Программа глобальной ликвидации оспы явилась единственным радикальным средством для разрешения этой проблемы.

В 1978 г. Исполком ВОЗ утвердил создание глобальной Комиссии по сертификации ликвидации натуральной оспы в мире в составе 21 представителя из 19 стран мира. От СССР в состав этой Комиссии вошли 2 человека – заместитель ми-

нистра здравоохранения СССР П. Н. Бургасов и постоянный член оспенного комитета ВОЗ проф. С. С. Маренникова. 9 декабря 1979 г. П. Н. Бургасов и С. С. Маренникова вместе с остальными членами Комиссии поставили свои подписи под Декларацией ВОЗ, удостоверяющей ликвидацию оспы в мире, а в мае 1980 г. была опубликована Резолюция XXXIII сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения (WHA):

РЕЗОЛЮЦИЯ WHA 33.3

Тридцать третья сессия Всемирной ассамблеи здравоохранения в этот день, восьмого числа, мая месяца, 1980 г., рассмотрев вопрос о ходе работы и результатах осуществления Глобальной программы ликвидации оспы, начатой по инициативе ВОЗ в 1958 г. и активированной в 1967 г.

1. Торжественно провозглашает, что мир и все народы земли одержали победу над оспой, бывшей одной из самых опустошительных болезней, которая с самых ранних времен охватывала эпидемиями многие страны, оставляя после себя смерть, слепоту и уродство, и которая всего лишь десятилетие назад свирепствовала в Африке, Азии и Южной Америке.

2. Выражает глубокую благодарность всем нациям и отдельным лицам, которые внесли вклад в дело успешного осуществления этого благородного

и исторического мероприятия.

3. Обращает на это небывалое достижение в истории здравоохранения внимание народов всех стран, которые благодаря совместным действиям избавили человечество от болезни, издавна бывшей его бичом, и продемонстрировали тем самым, как нации, совместно работая в интересах общего дела, могут способствовать прогрессу человечества.

Значение успеха Программы ликвидации оспы в мире, прежде всего, в сохранении жизни людей. Что же касается экономической стороны, то здесь мы имеем колоссальную экономию средств: по данным одного из руководителей Программы д-ра И. Ариты, затраты на Программу с 1967 по 1980 г. составили 300 миллионов долларов, а теперь экономия средств с 1981 г. составляет 1 миллиард ежегодно.

Правда, вирус натуральной оспы хранится сегодня в условиях особо строгого режима лишь в двух специальных лабораториях – в Центре по контролю за заболеваниями в городе Атланта (штат Джорджия, США) и в Научно-исследовательском центре вирусологии и биотехнологии в поселке Кольцово (Новосибирская область, Россия). Однако существуют вирус оспы коров и вирус оспы обезьян, которые иногда заражают людей и даже способны передаваться от человека к человеку. В последнее время случаи передачи вируса оспы обезьян от человека к человеку несколько участились, что объясняют снижением иммунитета у людей.

Итак, сегодня мы 40 лет без оспы, но есть ли гарантия того, что эпидемии оспы не вспыхнут вновь? Увы! Такой гарантии сегодня никто дать не может. Теоретически существуют угрозы возникновения новых вспышек этого заболевания.

Такие социальные явления, как терроризм и теоретическая возможность мутации вирусов оспы коров и обезьян, заставляют специалистов ВОЗ осуществлять постоянный строгий контроль за режимом в двух упомянутых выше специальных центрах хранения вируса и поддерживать определенный запас оспенной вакцины, то есть вынуждают «держать порох сухим».

Сегодня, в 40-летний юбилей глобальной ликвидации оспы уместно напомнить, как значимость этой победы мирового здравоохранения оценил генеральный директор Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) Х. Малер: *«... когда история XX века будет излагаться с позиций следующего XXI века, ликвидация оспы будет поставлена в один ряд с такими достижениями человечества, как освоение воздушного океана и ядерной энергии, а также первые шаги в изучении космоса».*

О ликвидации оспы накоплена богатая литература, однако сегодня, в год 40-летнего юбилея этой победы, хотелось бы с особой теплотой отметить книгу воспоминаний наших соотечественников – живых участников ликвидации оспы не

только за рубежом, но и в Москве.

...Однажды утром мне позвонила профессор С. С. Маренникова. Звонок не был неожиданным для меня, т. к. мы иногда переговаривались по телефону, правда, чаще с мужем Светланы Сергеевны.

С.С.: Виктор Абрамович, в 2010 году исполняется 30 лет победы над оспой! Вы не хотели бы поучаствовать в написании книги воспоминаний участников ликвидации оспы? Помните, как мы с вами боролись с оспой в Москве в 1960 году?

Я: Светлана Сергеевна! Во-первых, спасибо за предложение, а во-вторых, – о таких событиях забыть просто невозможно.

С.С.: Так вы бы написали свои воспоминания о тех событиях, в которых мы с вами участвовали?

Я: Конечно, с большим удовольствием.

С.С.: А как вы назвали бы свои воспоминания?

Я: Очень просто – «Как это было».

С.С.: Замечательно! А можно мы назовем так всю нашу книгу?

Я: Светлана Сергеевна, да я почти за честь, конечно, так и называйте.

С.С.: Хорошо, а как вы тогда назовете свои воспоминания?

Я: «Это было так».

С.С.: Прекрасно, договорились.

Началась напряженная работа, и в 2011 году в прекрасном издании под редакцией профессора С. С. Маренниковой

вышла в свет книга «КАК ЭТО БЫЛО: программа глобальной ликвидации оспы в воспоминаниях ее участников», Издательство «ЦЭРИС», Новосибирск. 2011. Книга объемом около 300 страниц, на прекрасной бумаге, с цветными иллюстрациями, с предисловиями Главного государственного санитарного врача России, академика Г. Г. Онищенко и академика-секретаря Отделения профилактической медицины, академика В. В. Зверева была направлена в США и по предложению бывшего генерального директора программы Глобальной ликвидации оспы Дональда Гендерсона переведена на английский язык. В настоящее время русский и английский варианты книги занимают почетное место в доме-музее Эдварда Дженнера в Великобритании.

Конечно, успешная ликвидация оспы в мире послужила образцом международной борьбы с инфекционным заболеванием и вызвала массу дискуссий о возможности глобальной ликвидации других особо опасных инфекций. По инициативе Российской государственной библиотеки совместно с офисом Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в Российской Федерации в 2013 и в 2015 годах были проведены два круглых стола (председатель – В. А. Зуев. – Прим. авт.), во время которых и участники борьбы с оспой, и приглашенные крупные специалисты вирусологи и эпидемиологи обсуждали не только итоги всемирной победы над оспой, но критически анализировали и формулировали принципы, на которых можно строить планы глобальной ликвидации

инфекционного заболевания. Так, например, один из круглых столов проходил под лозунгом «35 лет без оспы! Возможен ли мир без Эболы?», на котором четко были сформулированы научно-организационные условия возможности глобальной ликвидации инфекционной болезни:

- возбудитель циркулирует только в человеческом обществе;
- инфекция с короткой инкубацией и легко диагностируется;
- наличие эффективных средств профилактики.

Другим примером непрекращающихся малоприятных встреч человека с вирусами могут служить мировые пандемии гриппа. Да, есть гриппозные вакцины. И их применение несколько снижает заболеваемость среди привитых, но... Во-первых, заболеваемость гриппом превосходит заболеваемость всеми известными ныне инфекционными болезнями, вместе взятыми (!), а во-вторых, – существует несколько разновидностей вирусов гриппа, благодаря чему нередко вместо приготовленной заранее вакцины приходится в срочном порядке (эпидемия не ждет!) готовить новую, т. е. из другой разновидности (штамма) вируса. Этими причинами и объясняется все еще высокая заболеваемость гриппом в мире.

Серьезное изучение вирусов гриппа человека началось после 1933 года, когда англичане В. Смит, К. Эндрюс

и П. Лейдлоу впервые выделили этот вирус, взяв от больного носоглоточный смыв, а затем заразили им белых африканских хорьков. Позднее этот вирус получил наименование «вирус гриппа типа А». Семь лет спустя, в 1940 году, Т. Френсис выделил вирус гриппа другого типа, который определили как «вирус гриппа типа В». И, наконец, еще через семь лет, в 1947 году Р. Тейлор выделил вирус, отличавшийся от первых двух, он был обозначен как «вирус гриппа типа С».

В связи с особыми свойствами наибольшее эпидемическое значение имеет вирус гриппа *типа А*. В XX веке было зарегистрировано три пандемии гриппа человека, разразившихся в 1918, в 1957 и в 1968 годах, и одна глобальная эпидемия в 1977 году, во время которой во всем мире гриппом переболело около полумиллиарда (!) человек.

Коварной особенностью вирусов гриппа, главным образом вируса гриппа типа А, оказалась его способность изменять свои свойства в результате двух событий – так называемого «антигенного дрейфа» и «антигенного шифта». Под антигенным дрейфом понимают незначительные изменения одного из поверхностных антигенов (Н-антигена), вызванные точечными мутациями в гене, контролирующим его образование. Такие мутации приводят к определенным, но незначительным изменениям свойств поверхностного белка – гемагглютинина. В случае же антигенного шифта происходит полная замена гена, что может происходить, например,

в результате так называемой рекомбинации – генетического обмена между двумя разными вирусами гриппа. Такое событие уже приводит к смене подтипа вируса по одному или даже двум антигенам, и такие новые варианты вирусов способны вызвать крупные эпидемии или даже пандемии.

Так, например, пандемии в 1957 году «азиатского» гриппа и в 1968 году «гонконгского» гриппа были обусловлены внедрением в генетический материал вирусов человека генетического материала вируса гриппа птиц. А вот в 2009 году разразившаяся пандемия гриппа была вызвана вирусом гриппа типа А, в генетический материал которого оказался внедренным генетический материал вируса гриппа свиней.

Но и это еще не все. Во второй половине XX века трудно было поверить, что где-то на нашей планете еще могло быть обнаружено заболевание, и, более того, массовое заболевание с высокой смертностью, вызванное новым, доселе неизвестным вирусом. Но, увы, такое случалось и не раз. Вот несколько примеров.

В 1967 году в Марбурге и во Франкфурте-на-Майне (ФРГ), а также в Белграде (тогда СФРЮ) неожиданно вспыхнуло тяжелое заболевание среди сотрудников научно-исследовательских институтов, занимавшихся приготовлением и изучением клеточных культур из органов африканских зеленых мартышек, привезенных для этого из Уганды. Всего заболели 25 человек, из них семеро погибли; а от заболевших заразились еще 6 человек. Два года спустя, в январе 1969 го-

да, в далекой Нигерии в христианской миссии, расположенной в местечке Ласса, от неизвестного инфекционного заболевания умирает медицинская сестра. Ухаживавшие за ней две медицинские сестры также вскоре заболевают, и одна из них умирает. Погиб и врач, вскрывавший трупы умерших медицинских сестер. В 1970 году во время вспышки этого же заболевания в Нигерии смертность достигала 52 %. Позднее были описаны вспышки данной болезни в Либерии и в Сьерра-Леоне. За это время из 20 заболевших только медицинских работников 9 человек погибли. Первое из описанных заболеваний известно теперь под названием «лихорадка Марбург», второе – «лихорадка Ласса» (рис. 1). Возбудителями заболеваний оказались вирусы, сходные по размерам, но различающиеся по некоторым свойствам.



Рис. 1. Вирус лихорадки Ласса. Электронная микрофотография, увеличение в 103 000 раз.

В период с июля по ноябрь 1976 года в Южном Судане, в поселке Джуба и деревнях Мариди и Нзара было зарегистри-

ровано более 300 случаев заболевания тяжелой лихорадкой: 151 человек погиб. В то же время в долине реки Эбола в Северном Заире, в деревнях Ямбуку и Бумба ситуация оказалась еще более катастрофической: заболели 358 человек и из них 325 умерли. Эта тяжелейшая болезнь также вызывается вирусом и известна сегодня под названием «геморрагическая лихорадка Эбола». Смертность при ней достигает 90 %!

Забегая вперед, сообщу, что в этот же период было открыто еще одно вирусное заболевание, при котором смертность достигает 100 %!!! (об этом далее).

Где и когда нам еще предстоит встречи с грозным врагом? Сказать трудно, но понятно, что складывать оружие охотникам за вирусами пока рано...

Глава вторая

Тайные встречи

Заразиться – заболеть???

Во время эпидемии полиомиелита, вспыхнувшей в Румынии в конце 20-х годов прошлого столетия, медицинская сестра одной из больниц из-за семейных трудностей была вынуждена держать своего ребенка в палате с больными детьми. Он спал за ширмой. Ребенок на протяжении нескольких месяцев выглядел совершенно здоровым, хотя и был немного истощен. Врач из гуманных соображений назначил ему общеукрепляющие процедуры, в том числе облучение ультрафиолетовым светом. Спустя сутки после первого же сеанса облучения у ребенка поднялась температура до 40 °С, а на следующую ночь он умер с явлениями паралича. Диагноз «полиомиелит» подтвердился на вскрытии и вирусологически.

В 1925 году в Бристоле (Англия) вспыхнула эпидемия оспы, при которой смертность достигала 71 %. Вакцинированная за 6 лет до этого 12-летняя девочка постоянно ухаживала за своим заболевшим отцом, а после его смерти – за больными оспой матерью и теткой. При этом ребенок ни од-

ного дня не болел, но 21 человек непривитых, контактировавших с этой девочкой, заболели натуральной оспой и погибли.

А вот вам знаменитая «история с солдатом из Фонтенбло». В пригороде Парижа собаку, которую когда-то покусал волк, на всякий случай длительное время держали на привязи, и она была совершенно здорова. Но случилось так, что она в этот период сумела укусить проходившего мимо солдата. Спустя некоторое время солдат заболел бешенством и умер, собака же продолжала оставаться внешне совершенно здоровой.

Приведенные факты сегодня легко объяснимы: в обоих первых случаях вирус присутствовал в организме внешне здоровых детей, т. е. оба ребенка были *вирусоносителями*: первый – вируса полиомиелита, второй – вируса натуральной оспы. Под действием ультрафиолетового облучения произошла *активация* вируса полиомиелита (явление резкого усиления вирусного размножения), и ребенок погиб от развившегося острого полиомиелита. Во втором случае вирусоносительство, очевидно, сопровождалось постоянным выделением инфекционного вируса оспы в окружающую среду, и 21 человек поплатились за это жизнью. Сходный случай произошел и с собакой, вирусоносительство у которой также сопровождалось выделением вируса бешенства со слюной.

Таким образом, в начале 20-х гг. XX столетия, в самый разгар борьбы с тяжелыми вирусными заболеваниями, в на-

учной литературе начали появляться сообщения о возможности присутствия некоторых вирусов в организме внешне здоровых людей. Число подобных сообщений постепенно увеличивалось. Наблюдения показывали, что данное явление имеет место не только у людей, но и у животных, растений, насекомых и даже бактерий. Да, да, и бактерий!

В 1921 году известный бельгийский иммунолог Ж. Бордэ и его ученик румынский микробиолог М. Чиука описали случай появления бактериального вируса – *бактериофага* – в пробирках с бактериями, хотя никто этот вирус в пробирки не вносил. Может быть, бактериофаг попал туда случайно? Может быть (рис. 2). Чтобы в этом разобраться, нарастили большую биомассу бактерий из одной-единственной клетки, но и в этом случае в полученной культуре бактерий обнаружился бактериофаг. Более того, даже после воздействия на подобные бактериальные культуры *антибактериофаговыми сыворотками*⁴, в них вновь находили бактериофаги.

⁴ Сыворотки, полученные из крови животных, иммунизированных бактериальным вирусом, содержат особые белковые тела – **антитела**, обладающие антивирусным действием. Иммунизируя животных различными вирусами, получают антитела к соответствующим вирусам.

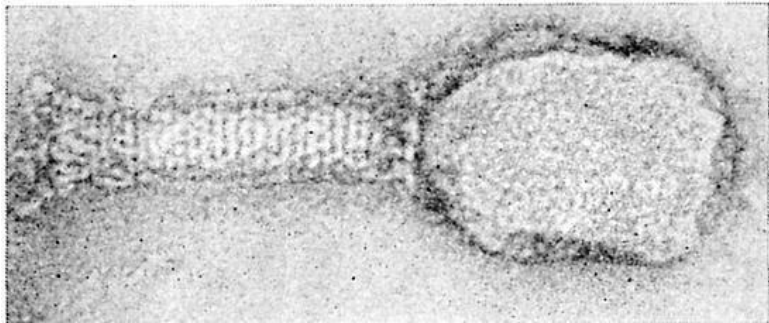


Рис. 2. Частица бактериального вируса (бактериофага).
Электронная микрофотография, увеличение в 500 000 раз.

Подобную ситуацию можно было объяснить лишь тем, что бактериальный вирус способен скрыто существовать в бактериальной клетке, не вызывая ее разрушения. Еще в 1925 году бельгийский иммунолог и бактериолог, лауреат Нобелевской премии Ж. Бордэ писал: «Способность воспроизводить бактериофаг записана в наследственном материале бактерии». И он был прав, однако первооткрыватель бактериофага Феликс Д'Эррель, чей авторитет в то время был необычайно высок, не признавал существования скрытой формы вирусной инфекции у бактерий, и с его легкой руки все подобные примеры были признаны результатом элементарного лабораторного загрязнения бактериальных культур бактериофагом. Понадобилось еще 25 лет, чтобы окончательно утвердить факт существования скрытой вирусной инфекции

у бактерий, известной в настоящее время под названием *ми-зогенія*

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.